

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Dong Jae YOU

GAU:

TBA

SERIAL NO: TBA

EXAMINER:

TBA

FILED: December 26, 2001

FOR: LAMP APPARATUS FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY

J1073 U.S. PTO

10/025911



12/26/01

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §120**.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119(e)**.
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119**, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
KOREA	2000-87048	December 30, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number.
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed; and
(B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Date: December 26, 2001

Respectfully Submitted,

LONG ALDRIDGE & NORMAN LLP

Sixth Floor
701 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20004
Tel (202) 624-1200
Fax (202) 624-1298

Song K. Jung
Registration No. 35,210

Rebecca A. Goldman
Registration No. 41,786

J1073 U.S. PRO
10/025911
12/26/01

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

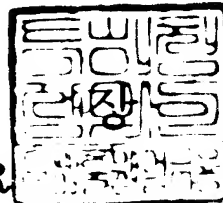
출원번호 : 특허출원 2000년 제 87048 호
Application Number PATENT-2000-0087048

출원년월일 : 2000년 12월 30일
Date of Application DEC 30, 2000

출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.

2001 년 08 월 25 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0033		
【제출일자】	2000. 12. 30		
【발명의 명칭】	액정표시장치용 램프장치		
【발명의 영문명칭】	Lamp Apparatus for Liquid Crystal Display		
【출원인】			
【명칭】	엘지 . 필립스 엘시디 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-101865-5		
【대리인】			
【성명】	김영호		
【대리인코드】	9-1998-000083-1		
【포괄위임등록번호】	1999-001050-4		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	유동재		
【성명의 영문표기】	YOU, Dong Jae		
【주민등록번호】	620515-1396570		
【우편번호】	730-041		
【주소】	경상북도 구미시 형곡1동 143-22 신세계타운 1604호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 김영호 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	14	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	0	항	0 원
【합계】	29,000	원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 램프장치의 와이어 단선을 방지할 수 있도록 한 램프장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 액정표시장치용 램프장치는 전원단자으로부터의 전압신호에 의해 방전을 일으킴으로써 광을 발생하는 램프와, 전원이 공급되는 와이어와, 압착에 의해 램프의 전원단자와 와이어를 연결하는 커넥터와, 커넥터에 의해 전기적으로 접속된 전원단자 및 와이어와 커넥터가 일체화시키는 일체화수단을 구비한다.

본 발명에 따른 액정표시장치용 램프장치는 램프와 와이어의 전기적인 접촉을 커넥터를 사용하여 압착하고, 실리콘등으로 사출시켜 일체화 시킴으로써 외력에 의한 와이어의 단선을 방지할 수 있는 장점이 있다. 또한, 납땜을 하지 않으므로 작업성이 편리하며, 납에 의한 공기오염을 줄일 수 있는 환경친화적이다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

액정표시장치용 램프장치{Lamp Apparatus for Liquid Crystal Display}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 솔더링에 의해 램프와 와이어가 연결부를 나타내는 단면도.

도 2a 내지 도 2e는 종래의 솔더링에 의해 램프와 와이어가 연결부의 조립 순서를 나타내는 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 압착에 의한 커넥터를 이용하여 램프와 와이어의 연결부 나타내는 단면도.

도 4a 내지 도 4d는 본 발명에 따른 압착에 의한 커넥터를 이용하여 램프와 와이어의 조립순서를 나타내는 단면도.

〈도면의 주요부분에 대한 부호 설명〉

2, 22 : 램프 3 : 와이어

4 : 솔더링 5, 25 : 램프홀더

10, 20 : 튜브 24 : 커넥터

34 : 와이어전극과 연결되는 커넥부 44 : 램프전극과 연결되는 커넥부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 액정표시장치용 램프장치의 와이어 단선을 방지할 수 있도록 한 램프장치에 관한 것이다.

<11> 통상적으로, 액정표시장치는 매트릭스 형태로 배열되어진 다수의 애정셀들과 이들 액정셀들 각각에 공급될 비디오 신호를 절환하기 위한 다수의 제어용 스위치들로 구성된 액정패널에 의해 백라이트 유닛(Back Light Unit)에서 공급되는 광량의 투과량을 조절하여 원하는 화상을 액정패널에 표시하게 된다.

<12> 도 1 을 참조하면, 종래 기술의 다른 램프장치를 도시하는 도면이다.

<13> 액정표시장치용 램프장치는 광을 발생하는 램프(2)와, 램프(2)에 외부전원을 공급하기 위한 와이어(3)와, 램프(2)와 와이어(3)를 전기적으로 접촉시키기 위한 솔더링(4)과, 램프(2)의 끝단부와, 와이어(3)를 감싸는 램프 홀더(4) 및 와이어(3)를 감싸는 튜브(Tube)(10)를 구비한다.

<14> 램프(2)는 램프홀더(5)의 내부에 형성된 와이어(3)를 통해 램프(2)의 전극(12)에 연결되어 외부전원을 공급받아 광을 발생하게 된다. 와이어(3)는 램프(2)에 외부전원을 공급하기 위해 램프(2)의 전극(12)과 납을 이용한 솔더링 방법에 의해 연결되며, 도 2a 내지 도 2e와 같이 램프(2)와 와이어(3)가 접속되는 과정을 나타내는 도면이다.

- <15> 도 2a 내지 도 2e를 참조하면, 광을 방출하기 위한 램프(2)와, 램프(2)에 공급전원을 공급하기 위한 와이어(3) 및 램프(2)와 와이어(3) 사이에 형성되어 램프(2)와 와이어(3)를 전기적으로 접촉시키기 위한 솔더링(4)을 구비한다.
- <16> 램프(2)는 외부에서 공급되는 전원에 의해 빛을 방출한다. 와이어(3)는 외부의 전원장치(도시하지 않음)으로부터 램프(2)에 공급한다. 솔더링(4)은 램프(2) 및 와이어(3)를 전기적으로 접촉하기 위한 수단이다.
- <17> 램프(2) 및 와이어(3)를 전기적으로 접촉시키기 위해 우선 도 2a 및 도 2b와 같이 램프(2)의 끝단 및 와이어(3)의 끝단을 단품 규격에 맞게 컷팅(Cutting)하여 피복을 벗겨낸다.
- <18> 램프(2) 및 와이어(3)의 끝단을 단품 규격에 맞게 컷팅되면 도 2c와 같이 솔더링(4)을 한다. 램프(2) 및 와이어(3)의 끝단을 납을 이용하여 납땜을 실시함으로써 외부에서 공급되는 전원을 램프(2)에 공급된다.
- <19> 램프(2) 및 와이어(3)가 솔더링(4)에 의해 전기적으로 접촉되면 도 2d와 같이 튜브(10)를 이용하여 램프(2) 및 솔더링부위를 감싸는 작업을 실시한다.
- <20> 도 2d를 참조하면, 램프(2)의 끝단부위와, 솔더링(4)부위 및 와이어(3)의 외곽부를 내전압 신뢰성 및 단선의 신뢰성을 보장 하기 위해 추가로 튜브(10)로 감싼다. 이러한, 튜브(10)를 이용하여 감싸는 작업은 수작업에 의해 실시된다.
- <21> 또한, 램프(2)와 솔더링부위(4) 및 와이어(3)를 일체화시키기 위하여 도 2e와 같이 고무(Rubber)를 도포하여 일체화시킨다.

<22> 도 2e를 참조하면, 도 2d에서 튜브(10)에 의한 감싼 부분을 포함하고 램프(2)의 끝단의 안쪽부위에 최종적으로 부드러운 고무재질인 램프홀더(5)를 도포한다.

<23> 이러한, 과정을 진행함으로써 램프(2)와 와이어(3)에 전기적으로 접촉되고 튜브(10) 및 램프홀더(5)에 의해 일체화 된다.

<24> 그러나, 와이어 단선 시험시 도 2e의 A와 같이 와이어(3)를 좌, 우(180°)로 50 ~ 60회 반복하여 흔들어 힘을 가하면 와이어(3)의 솔더링부위에 집중 하중이 전달되어 와이어(3)가 단선이 발생하게 된다. 이러한 단선은 램프홀더(5)가 완전 밀착되지 않음으로써 와이어(3)의 솔더링(4)의 끝 부분까지 전달되어 솔더링(4)부위에서의 와이어(3)가 쉽게 단선된다.

<25> 이와 같이, 와이어 단선이 발생하여 액정표시장치에 전원이 공급되지 못하여 램프가 점등되는 문제점이 발생하며, 납땜등 모든 작업이 수작업으로 진행됨으로 불량률이 많이 발생함으로 인해 신뢰성 보장이 어려운 문제점이 발생한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<26> 따라서, 본 발명의 목적은 액정표시장치용 램프장치의 단선을 방지할 수 있도록 한 램프장치를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<27> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시장치용 램프장치는 전원단자로부터의 전압신호에 의해 방전을 일으킴으로써 광을 발생하는 램프와, 전원이 공급되는 와이어와, 압착에 의해 램프의 전원단자와 와이어를 연결하

는 커넥터와, 커넥터에 의해 전기적으로 접속된 전원단자 및 와이어와 커넥터가 일체화시키는 일체화수단을 구비한다.

<28> 상기 목적 외에 본 발명에 다른 목적 및 특성들은 첨부한 도면들을 참조한 실시예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

<29> 이하, 도 3 내지 도 4d를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

<30> 도 3은 본 발명에 따른 압착에 의한 커넥터를 이용하여 램프와 와이어의 연결부 나타내는 단면도로써 도 4a 내지 4d와 같은 순서에 의해 램프와 와이어가 연결된다.

<31> 도 4a 내지 4d를 참조하면, 광을 방출하기 위한 램프(22)와, 램프(22)에 공급전원을 공급하기 위한 와이어(23) 및 램프(22)와 와이어(23) 사이에 형성되어 램프(22)와 와이어(23)를 전기적으로 접촉시키기 위한 커넥터(24)를 구비한다.

<32> 램프(22)는 외부에서 공급되는 전원에 의해 빛을 방출한다. 와이어(23)는 외부의 전원장치(도시하지 않음)으로부터 램프(22)에 공급한다. 커넥터(24)는 램프(22)와 와이어(23)을 전기적으로 접촉시킨다.

<33> 램프(22) 및 와이어(23)를 전기적으로 접촉시키기 위해 우선 도 4a 및 도 4b와 같이 램프(22) 및 와이어(23)의 끝단을 단품 규격에 맞게 커팅(Cutting)하여 각각 램프전극(32) 와 와이어전극(33)을 형성한다.

<34> 램프(22) 및 와이어(23)의 끝단에 램프전극(32) 와 와이어전극(33)을 형성한 후 커넥터(24)를 이용하여 램프(22) 및 와이어(23)을 접촉시킨다. 커넥터(24)

는 기억(7) 형태로 제작되어 수평쪽에는 램프전극(32)과 접촉되는 램프전극과 연결되는 커넥터부(44) 및 수직쪽에는 와이어전극(33)과 접촉되는 와이어전극과 연결되는 커넥터부(34)를 구비한다.

<35> 커넥터(24)를 이용하여 램프(22) 및 와이어(23)를 도 4c와 같이 전기적으로 접촉시킨다.

<36> 도 4c를 참조하면, 와이어(23)의 와이어전극(33)과 커넥터(24)의 와이어전극과 연결되는 커넥터부(34)를 지그(Jig)를 사용하여 압착(Cocking)하고, 또한 램프(22)의 램프전극(32)과 커넥터(24)의 램프전극과 연결되는 커넥터부(33)를 지그로 압착하여 램프(22) 및 와이어(23)를 접촉시킨다. 여기서 지그란, 바인더의 일종이다.

<37> 커넥터(24)에 의해 램프(22) 및 와이어(23)가 접촉되면, 도 4d와 같이 인서트(Insert) 사출한다.

<38> 도 4d를 참조하면, 인서트 사출할 수 있는 금형(도시하지 않음)을 사용하여 램프(22)와 와이어(23) 사이의 커넥터(24)들이 조립된 부품을 램프홀더(25)와 함께 인서트 사출한다. 이러한, 인서트 사출에 쓰이는 재료는 실리콘, 플라스틱, 분말 플라스틱 등을 사용하여 완전히 일체화 시킨다.

<39> 현재, 램프(22)와 와이어(23)의 주위의 부품이 별도 부품으로 되어 있는 것을 인서트 사출하여 램프 구조를 일체화시킨다.

<40> 이러한, 인서트 사출에 의해 램프홀더(25) 및 와이어(23)가 일체화됨으로써 단선 시험시 와이어(23)를 도 4d의 D와 같이 좌, 우(180°)로 50 ~ 60회 반복하

여 흔들어 힘을 가하면 와이어(23)의 B부분에서 집중 하중에 대한 충격을 흡수하게 된다.

- <41> 따라서, 램프(22)와 와이어(23)가 연결되는 E부분까지 힘이 전달되지 않음으로 단선으로 인한 램프 점등(Off)되는 문제점을 개선할 수 있으며, 솔더링 및 튜브를 사용하지 않으므로 재료비 절감 및 작업이 용이하다.

【발명의 효과】

- <42> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치용 램프장치는 램프와 와이어의 전기적인 접촉을 커넥터를 사용하여 압착하고, 실리콘등으로 사출시켜 일체화 시킴으로써 외력에 의한 와이어의 단선을 방지할 수 있는 장점이 있다.
- <43> 또한, 납땜을 하지 않으므로 작업성이 편리하며, 납에 의한 공기오염을 줄일 수 있는 환경 친화적이다.
- <44> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여 져야만 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

액정표시장치용 램프장치에 있어서,

전원단자로부터의 전압신호에 의해 방전을 일으킴으로써 광을 발생하는 램프와,

상기 전원이 공급되는 와이어와,

압착에 의해 상기 램프의 전원단자와 상기 와이어를 연결하는 커넥터와,

상기 커넥터에 의해 전기적으로 접속된 전원단자 및 와이어와 상기 커넥터가 일체화시키는 일체화수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 램프장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 램프의 일측부, 상기 전원단자, 상기 커넥터를 감싸고 상기 와이어가 관통되는 안내구가 형성되는 램프홀더를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 램프장치.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 일체화수단은 상기 램프홀더에 주입되어 상기 램프, 상기 전원단자, 상기 커넥터 및 상기 와이어를 일체화시키는 사출물인 것을 특징으로 하는 액정 표시장치의 램프장치.

【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 사출물의 재료는 플라스틱인 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 램프 장치.

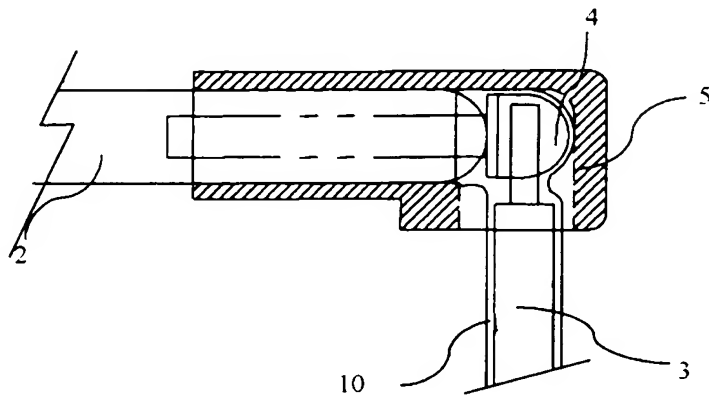
【청구항 5】

제 2항에 있어서,

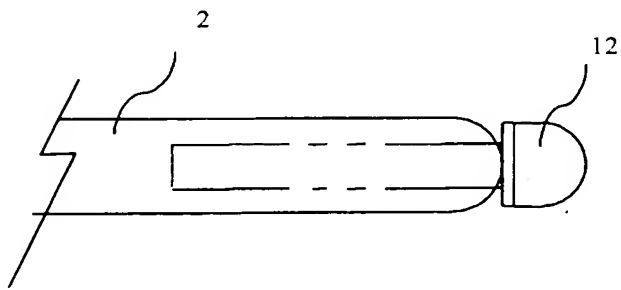
상기 사출물의 재료는 실리콘을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 램프장치.

【도면】

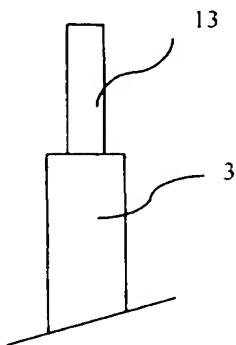
【도 1】



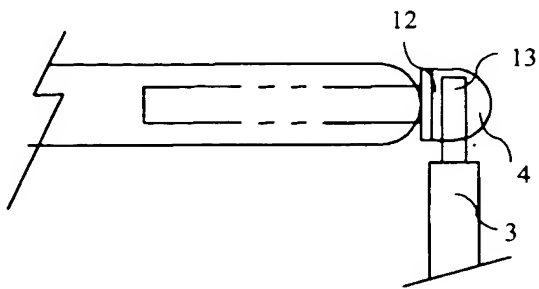
【도 2a】



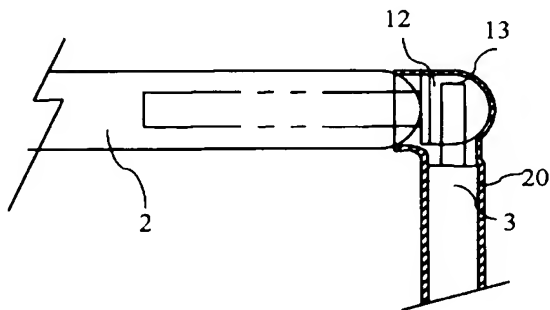
【도 2b】



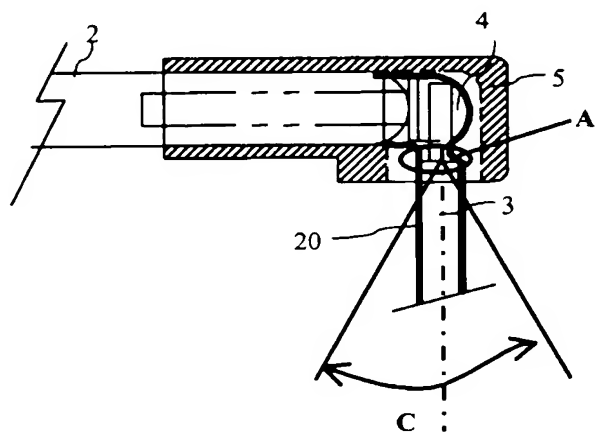
【도 2c】



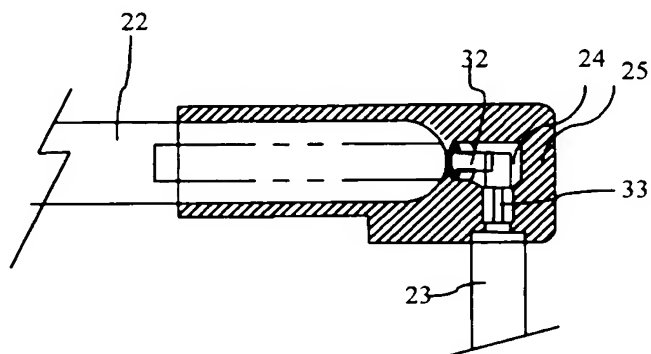
【도 2d】



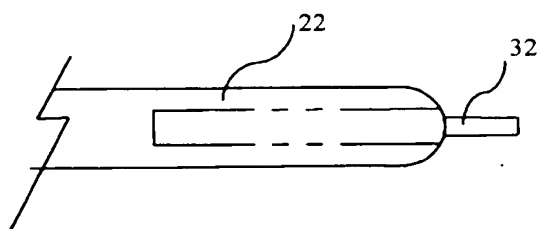
【도 2e】



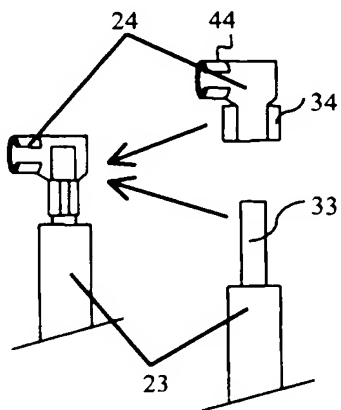
【도 3】



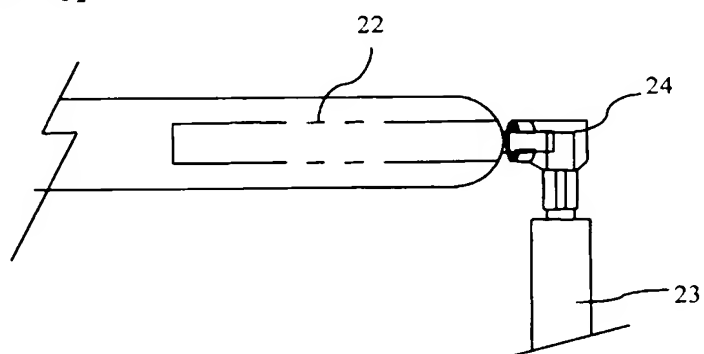
【도 4a】



【도 4b】



【도 4c】



【도 4d】

